

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. August 2009 (13.08.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/098293 A1

PCT

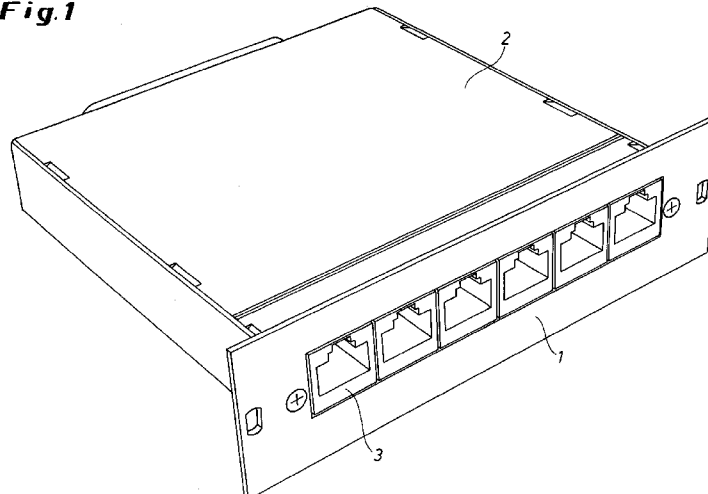
- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
H04Q 1/14 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2009/051382
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
6. Februar 2009 (06.02.2009)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
20 2008 001 740.8
7. Februar 2008 (07.02.2008) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** TDE-TRANS DATA ELEKTRONIK GMBH [DE/DE]; Lingener Str. 2, 49626 Bippen/Ohrte (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** ENGEL, Andreas [DE/DE]; Prinz-Friedrich-Karl-Str. 47, 44135 Dortmund (DE).
- (74) **Anwalt:** FITZNER, Uwe; Hauser Ring 10, 40878 Ratingen (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DISTRIBUTION MODULE, AND MODULAR DISTRIBUTION PANEL

(54) **Bezeichnung:** VERTEILERMODUL UND MODULARES VERTEILERFELD

Fig.1



(57) **Abstract:** Disclosed is a distribution module (1) for use in modular distribution panels (5) in order to connect ports (3) that are connected in an analog or digital manner. The distribution module (1) comprises several individual modules, each of which has its own housing that is closed on all sides, or several ports (3) which have a housing (2) that is closed on all sides around the majority of the ports (3). A plug-in connector (4) is arranged on the rear side located across from the front side. Said plug-in connector (4) is connected to the several ports (3) on the front side of the distribution module (1) by means of a corresponding cable system in the housing (2).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2009/098293 A1



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Verteilermodul (1) zur Verwendung in modularen Verteilerfeldern (5) zur Verbindung analog oder digital geschalteter Anschlussbuchsen (3), wobei das Verteilermodul (1) mehrere Einzelmodule mit jeweils eigenem allseits geschlossenes Gehäuse oder mehrere Anschlussbuchsen (3) mit allseits geschlossenem Gehäuse (2) um die Mehrheit der Anschlussbuchsen (3) aufweist und auf der der Frontseite gegenüberliegenden Rückseite ein Steckverbinder (4) angeordnet ist, welcher durch eine entsprechende Verkabelung im Gehäuse (2) mit den mehreren Anschlussbuchsen (3) an der Frontseite des Verteilermoduls (1) verbunden ist.

Verteilermodul und modulares Verteilerfeld

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Verteilermodule zur Verwendung in modularen Verteilerfeldern zur Verbindung analog oder digital beschalteter Anschlussbuchsen mit weiteren Verteilerfeldern, weiterführenden Leitungen oder Endgeräten, wobei das Verteilermodul mehrere Anschlussbuchsen an einer Frontseite aufweist. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung modulare Verteilerfelder, die
10 erfindungsgemäße Verteilermodule enthalten.

Aus der DE 295 101 85 U1 sind Verteilerfelder, insbesondere für Datenleitungen bekannt, mit welchen durch eine gute Abschirmung hohe Übertragungsraten erzielt werden sollen. Um dies zu erreichen, werden Verteilerfelder mit einer Bodenplatte
15 und einer Frontplatte eingesetzt, wobei die Frontplatte Aussparungen zur Verbindung eines Kabelkontaktes mit einer auf der Rückseite der Frontplatte angeordneten Steckbuchse aufweisen, wobei die Steckbuchsen wiederum auf einer mit Anschlussklemmen versehenen Platine angeordnet sind, die auf der Bodenplatte befestigt werden. Das Verteilerfeld insgesamt besitzt ein allseits geschlossenes
20 Gehäuse mit Einführungsmöglichkeiten für Kabel an der Rückseite. Die Verbindungen der Anschlussbuchsen mit weiterführenden Leitungen erfolgt ausweislich der Fig. 1 durch eine 1:1 Verkabelung von jeder Buchse mit jeweils einem Anschlusskabel. Nachteilig an diesen Verteilerfeldern ist die mangelnde Flexibilität beim Wechsel der Verteilerkonfiguration, da in diesem Fall jedes Mal die
25 manuell aufgelegten Kabel entfernt und neu aufgelegt werden müssen.

Aus der DE 299 13 731 U1 sind modulare Verteilerfelder bekannt, die zum Anschluss von Endgeräten oder weiterführenden Leitungen an Daten- oder Telefonanlagen verwendet werden, wobei Anschlussbuchsen des Verteilerfelds über einen
30 Mehrfachsteckverbinder mit einer Daten- oder Telefonanlage verbunden werden, die jeweils rückseitig an Verteilermodulen angebracht sind. Die dort verwendeten Verteilerfelder sind aufgrund ihrer offenen Konfiguration ohne geschlossenes

Gehäuse nicht für die Datenübertragung mit hohen Übertragungsraten geeignet, da die dafür erforderliche Abschirmung nicht erreicht werden kann.

Bei der bevorzugten Ausführungsform gemäß DE 299 13 731 sind die
5 Verbindungskabel am Verteilerfeld-seitigen Ende mit Steckverbindern versehen, welche am Verteiler fest angeordnet sind. Beim vollständigen Einschieben des Verteilermoduls wird eine Verbindung zwischen diesem und dem Steckverbinder des Kabels hergestellt, ohne dass ergänzende Handgriffe zur Verbindung des Verteilermoduls mit dem Kabel erforderlich sind. Diese einerseits als vorteilhaft
10 anzusehende Technik birgt den Nachteil in sich, dass beim Einsetzen des Verteilermoduls das Risiko der fehlerhaften Verbindung oder des Abknickens von Kontakten besteht, was zu einer fehlerhaften Kontaktierung und damit zum Ausfall der Funktionsfähigkeit des Verteilerfelds führen kann.

15 Erfindungsgemäß werden diese Nachteile des vorstehend beschriebenen Standes der Technik dadurch überwunden, dass Verteilermodule gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 zur Verfügung gestellt werden, wobei das Verteilermodul (1) mehrere Einzelmodule mit jeweils eigenem allseits geschlossenes Gehäuse oder mehrere Anschlussbuchsen (3) mit allseits geschlossenem Gehäuse (2) um die Mehrheit der
20 Anschlussbuchsen (3) aufweist und auf der der Frontseite gegenüberliegenden Rückseite ein Steckverbinder (4) angeordnet ist, welcher durch eine entsprechende Verkabelung im Gehäuse (2) mit den mehreren Anschlussbuchsen (3) an der Frontseite des Verteilermoduls (1) verbunden ist

25 Durch die Verwendung eines allseits geschlossenen Gehäuses wird die für die Erzielung hoher Datenübertragungsraten zwingend erforderliche gute Abschirmung erreicht. Dies kann noch durch die Verwendung entsprechend hoch abgeschirmter Kabel im Innern des Gehäuses unterstützt werden. Damit lassen sich mit den erfindungsgemäßen Verteilermodulen Übertragungsgeschwindigkeiten erreichen, wie
30 sie in heute üblichen modernen sog. Gigabyte-Netzwerken gefordert werden (Performance nach Klassifizierung Cat. 5 e oder Cat. 6 oder besser).

Unter Einzelmodul wird im folgenden ein allseits geschlossenes Element mit einer Anschlussbuchse an einer Frontseite und der Möglichkeit einer Verkabelung an der der Frontseite gegenüberliegenden Rückseite verstanden. Als Verteilermodul wird im Unterschied dazu ein Element verstanden, welches mehrere Anschlussbuchsen an einer Frontseite aufweist und eine gemeinsamen Verkabelung aller Anschlussbuchsen des Verteilermoduls an der der Frontseite entgegengesetzten Rückseite erlaubt. Ein Verteilermodul kann demzufolge aus mehreren entsprechend zueinander angeordneten Einzelmodulen mit jeweils eigenem allseits geschlossenem Gehäuse bestehen, ohne dass um diese Mehrheit an Einzelmodulen noch ein weiteres allseits geschlossenes Gehäuse zwingend erforderlich ist; durch die Verwendung eines solchen allseits geschlossenen Gehäuses können jedoch Vorteile erzielt werden, weshalb dies eine bevorzugte Ausführungsform darstellt. Alternativ kann ein Verteilermodul auch mehrere Anschlussbuchsen ohne eigenes allseits geschlossenes Gehäuse für jede einzelne Anschlussbuchse aufweisen, wobei ein allseits geschlossenes Gehäuse um diese mehrere Anschlussbuchsen des Verteilermoduls vorhanden ist.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind modulare Verteilerfelder, die eines oder mehrere erfindungsgemäße Verteilermodule enthalten.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform werden in den erfindungsgemäßen Verteilermodulen Einzelmodule mit einem allseits geschlossenen Gehäuse eingesetzt. Jedes dieser Einzelmodule ist durch sein eigenes allseits geschlossene Gehäuse sehr gut abgeschirmt, was hohe Datenvolumina und Übertragungsgeschwindigkeiten ermöglicht, wie sie in modernen Netzwerken heute verlangt werden. Bei dieser Ausführungsform sind bevorzugt mehrere der Einzelmodule rückseitig derartig zueinander angeordnet, dass der Steckverbinder mit einer Verkabelung mit den Anschlussbuchsen all dieser so zueinander angeordneten Einzelmodule an der Frontseite verbunden ist. Die

erwähnte relative Anordnung der Einzelmodule zueinander muss dabei lediglich sicherstellen, dass über einen Steckverbinder eine Verbindung mit den Anschlussbuchsen mehrerer Einzelmodule möglich ist. Von diesem Erfordernis abgesehen, kann die Verknüpfung der Module beliebig erfolgen und an bauliche oder
5 andere Anforderungen flexibel angepasst werden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform können mehrere solcher Einzelmodule zusammen beispielsweise in einem eigenen allseits geschlossenen Gehäuse untergebracht werden, was die Abschirmung und damit die
10 anwendungstechnischen Eigenschaften weiter verbessert. Module gemäß dieser Ausführungsform unterscheiden sich rein äußerlich nicht von den erfahrungsgemäßen Verteilermodulen gemäß der nachstehend beschriebenen weiteren bevorzugten Ausführungsform.

15 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Verteilermodul an der Frontseite mehrere Anschlussbuchsen auf (vorzugsweise in Form von dem Fachmann an sich bekannten RJ 45-Anschlussbuchsen). Bevorzugt weisen die erfindungsgemäßen Verteilermodule bei dieser Ausführungsform bis zu 6 Anschlussbuchsen, vorzugsweise bis zu 6 RJ45-Buchsen in einer Reihe auf. Dabei
20 können die Module bei einer Einbauhöhe von 1 HE ein- oder zweireihig gestaltet sein. Weiterhin ist es aufgrund der flachen Bauweise gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verteilermodule auch möglich zwei Verteilermodule bei einer Gesamt-Einbauhöhe von 1 HE übereinander anzuordnen. Dabei können zwei gleiche Verteilermodule eingesetzt werden oder aber zwei
25 unterschiedliche Verteilermodule mit unterschiedlichen Anschlusstechniken übereinander angeordnet werden, ohne dass die Gesamthöhe von 1 HE überschritten wird.

Grundsätzlich sind auch Verteilermodule mit einer Einbauhöhe von mehr als 1 HE
30 möglich, was insbesondere bei der Gestaltung von Verteilermodulen mit internen Konvertern zum Übergang zwischen verschiedenartigen Verbindungsmöglichkeiten

an Front- und Rückseite der erfindungsgemäßen Verteilermodule von Vorteil sein kann.

Für eine vollständige digitale Beschaltung von RJ45-Anschlussbuchsen werden 8
5 Anschlussadern benötigt. Daher muss der Steckverbinder entsprechend der Anzahl
an zu verbindenden Anschlussbuchsen eine entsprechende Anzahl von Polen
aufweisen. Bei einem Modul mit 6 RJ45-Anschlussbuchsen sind zur vollständigen
digitalen Beschaltung mindestens 48 Pole erforderlich; es kann jedoch auch jede
beliebige andere Zahl von Anschlussbuchsen mit einem Steckverbinder mit der
10 entsprechenden Anzahl von Polen verbunden werden..

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verteilermodule
weist an der Frontseite mehrere Anschlussmöglichkeiten für optische
Lichtwellenleiterkabel auf. Wie vorstehend allgemein beschrieben, kann das
15 Verteilermodul mehrere Einzelmodule mit jeweils eigenem allseits geschlossenem
Gehäuse enthalten oder aber eine Mehrheit von Anschlussbuchsen ohne eigenes
Gehäuse für jede Buchse, aber allseits geschlossenem Gehäuse um die Gesamtheit
der Buchsen.. In diesem Fall handelt es sich bei dem rückwärtigen Steckverbinder im
erfindungsgemäßen Verteilermodul entsprechend um eine Anschlussmöglichkeit für
20 optische Lichtwellenleiterkabel. Bei dieser Ausführungsform sind eine Vielzahl von
Gestaltungsmöglichkeiten gegeben und es können eine Vielzahl von
Lichtwellenleiter-Verbindungen pro Verteilermodul zur Verfügung gestellt werden. In
diesem Zusammenhang sind dem Fachmann beispielsweise sogenannte MPO-
Steckverbindungen für Lichtwellenleiterkabel bekannt, die es ermöglichen in einem
25 erfindungsgemäßen Verteilermodul der Höhe 1/2 HE 72 und mehr
Lichtwellenleiterverbindungen unterzubringen. Bei einer Einbaubreite von 19 " sind
vier solcher Verteilermodule nebeneinander platzierbar, so dass in einem einzigen
Verteiler mehr als 288 Verbindungen hergestellt werden können bzw. falls zwei
Reihen an Verteilermodulen bei Bauhöhe 1 HE übereinander angeordnet werden,
30 sogar bis zu 576 Verbindungen.

Die erfindungsgemäßen Verteilerfelder weisen ein oder mehrere erfindungsgemäße Verteilermodule auf. Dabei können auch gemischte Verteilerfelder zur Anwendung kommen, die erfindungsgemäße Verteilermodule mit Verbindungsmöglichkeiten über optische Lichtwellenleiter neben Verbindungsmöglichkeiten über konventionelle RJ45-Anschlussbuchsen bieten. Durch die innerhalb des Gehäuses des Verteilermoduls vorhandene feste Verkabelung der frontseitigen Anschlussbuchsen mit der rückseitigen Steckverbindung und der Ausführung des Verteilermoduls mit einem allseits geschlossenen Gehäuse ist diese gemischte Anordnung verschiedener Verteilermodule problemlos möglich, was einen weiteren Vorteil der erfindungsgemäßen Verteilerfelder darstellt. Die Anordnung der unterschiedlichen Verteilermodule im erfindungsgemäßen Verteilerfeld kann dabei nebeneinander oder aber, ohne die Einbauhöhe 1 HE zu überschreiten, auch übereinander erfolgen.

Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit ist der Einsatz sogenannter Konvertermodule, d.h. erfindungsgemäßen Verteilermodulen, die rückseitig einen Anschluss von Lichtwellenleitern ermöglichen und an der Frontseite RJ 45 Buchsen aufweisen oder aber eine Gestaltung mit RJ 45 Anschlussmöglichkeit, vorzugsweise über Centronics-Kabel an der Rückseite und einer Anschlussmöglichkeit für Lichtwellenleiterkabel an der Frontseite des Moduls. Bei dieser Ausführungsform enthält das Modul im Innern des allseits geschlossenen Gehäuses die erforderlichen aktiven Komponenten zur Realisierung dieser Anschlussmöglichkeit.

Die erfindungsgemäßen Verteilerfelder können zur Verbindung mehrerer Verteileranlagen, zum Anschluss weiterführender Leitungen oder aber zum Anschluss von Endgeräten dienen. Besonders eignen sie sich zur einfachen Herstellung von festen oder mobilen Gebäudeverkabelungen, da die Zahl der einzubringenden Kabel und der im Verteilerfeld aufzulegenden Kabel minimiert ist.

Als besonderer technisch relevanter Vorteil ist hervorzuheben, dass mit den erfindungsgemäßen Verteilerfeldern unter Verwendung der erfindungsgemäßen Verteilermodule bei einer Einbauhöhe von 1 HE und einer Einbaubreite von 19" aufgrund der guten Abschirmung 48 voll beschaltete RJ45-Verbindungen mit einer

Performance gemäß Cat.5 e bzw. Cat.6 oder besser möglich sind, was bislang nicht erreicht werden konnte.

Um die mit dem Verteilermodul bzw. den Verteilerfeldern, die die erfindungsgemäßen Verteilermodule enthalten, erreichten hohen Abschirmungsgrad auch bei der weiterführenden Verkabelung aufrecht zu erhalten, ist es vorteilhaft, hochwertig abgeschirmte Verteilerkabel mit den entsprechenden Kabelverbindungen zu verwenden. Entsprechende Kabel dieser Art sind dem Fachmann an sich bekannt und im Handel erhältlich.

10

Vorzugsweise werden zur Verbindung von Verteilermodulen mit RJ45-Anschlussbuchsen sog. Centronic-Verbindungskabel verwendet, die mindestens 48 Pole aufweisen und darüber hinaus einen hohen Abschirmungsgrad.

15

Die erfindungsgemäßen Verteilermodule und Verteilerfelder können auf vielfältige Weise in bestehende Einrichtungen zur Verkabelung integriert werden. So ist eine Montage auf sogenannten Hutschienen ebenso denkbar wie die einfache Integration in Standard Baugruppenträgern, insbesondere solchen mit der Breite 19 ". Die Anordnung der erfindungsgemäßen Verteilermodule bzw. Verteilerfelder kann dabei horizontal oder vertikal erfolgen, abhängig von den vorgegebenen baulichen Gegebenheiten. Entsprechende Montagesysteme und Möglichkeiten sind dem Fachmann an sich bekannt. Nur beispielhaft seien hier Befestigungssysteme mit sogenannten Clip-Verbindern genannt, die ein einfaches wechseln von Modulen möglich machen.

20

Durch den geringen Raumbedarf der erfindungsgemäßen Verteilermodule und der Verteilerfelder lassen diese sich auch insbesondere in sogenannten Bodentanks oder in Kabelkanälen einsetzen. Auch in sogenannten Consolidation points können die erfindungsgemäßen Verteilermodule bzw. Verteilerfelder vorteilhaft eingesetzt werden. Bei all diesen Anwendungen wirkt sich die Flexibilität, die mit den erfindungsgemäßen Modulen bei gleichzeitig geringem Raumbedarf erreicht wird, wirtschaftlich vorteilhaft für die Kosten einer Systemverkabelung aus. Zudem können

25

30

- in Bodentanks oder Kabelkanälen bei gleichem Raumbedarf eine höhere Anzahl von Anschlussbuchsen platziert werden, als dies bislang der Fall war. Auch dies hat wirtschaftliche Vorteile, da damit mehr Teilnehmer bei gleichem Platz- und Raumbedarf vernetzt werden können, als dies bislang möglich war. Bodentanks und Kabelkanäle sind dem Fachmann an sich bekannt und in der einschlägigen Literatur beschrieben, so dass sich hier weitere Ausführungen erübrigen. Prinzipiell sind die erfindungsgemäßen Verteilermodule bzw. Verteilerfelder in jeder beliebigen Art von Kabelkanal oder Bodentank verwendbar.
- 10 Auch Systeme mit sogenannten Consolidation points sind dem Fachmann an sich bekannt und in der Literatur beschrieben, so dass sich nähere Angaben hier erübrigen. Wiederum können die erfindungsgemäßen Verteilermodule bzw. Verteilerfelder in beliebigen derartigen Systemlösungen eingesetzt werden.
- 15 Die Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Abbildungen näher erläutert. Dabei zeigen:
- Fig 1 - die Frontansicht eines erfindungsgemäßen Verteilermoduls
 - Fig. 2 - die Rückansicht eines erfindungsgemäßen Verteilermoduls
 - 20 Fig. 3 - ein Verteilermodul mit abgenommener Gehäuseoberseite
 - Fig. 4 - ein Verteilerfeld mit 8 erfindungsgemäßen Verteilermodulen von der Vorderseite betrachtet
 - Fig. 5 - ein Verteilerfeld mit 8 erfindungsgemäßen Verteilermodulen von der Rückseite betrachtet und
 - 25 Fig. 6 - ein Verteilermodul zur Verbindung mit optischen Lichtwellenleiterkabeln.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Verteilermodul 1 in Frontansicht dargestellt, wobei das allseits geschlossene Anschlussgehäuse 2 und die vorderseitigen Anschlussbuchsen 3, in dieser Figur als RJ-45 Anschlussbuchsen ausgeführt, dargestellt sind.

30

Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Verteilermodul 1 mit allseits geschlossenem Gehäuse 2 von der Rückseite, wodurch der Steckverbinder 4 erkennbar ist.

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes Verteilermodul mit abgenommener Gehäuseoberseite dargestellt, aus der die Art der internen Verbindung der vorderseitigen Anschlussbuchsen 3 mit dem Steckverbinder 4 erkennbar ist.

Fig. 4 zeigt ein erfindungsgemäßes Verteilerfeld 5 mit 8 erfindungsgemäßen Verteilermodulen 1 mit allseits geschlossenem Gehäuse 2, wobei die Verteilermodule zweireihig übereinander angeordnet sind und jeweils sechs Anschlussbuchsen 3 an der Vorderseite aufweisen.

In Fig. 5 ist das Verteilerfeld 5 in rückwärtiger Ansicht dargestellt, wodurch wiederum die Steckverbinder 4 gut erkennbar sind. Ebenfalls erkennbar ist der Einbau der Verteilermodule 1 mit allseits geschlossenem Gehäuse 2.

Fig. 6 zeigt ein erfindungsgemäßes Verteilermodul 1 mit Anschlussbuchsen 3 und Steckverbindern 4 an der Rückseite zur Verbindung und zum Anschluss von optischen Lichtwellenleiterkabeln. Das in Fig. 6 gezeigte Verteilermodul 1 ist in ein Verteilerfeld 5 eingebaut.

Die Steckverbinder 4 an der Rückseite der Verteilermodule 1 können bereits mit festen Anschlusskabeln versehen sein, es ist jedoch auch genauso möglich, entsprechende Kabel nachträglich an den Steckverbindern 4 anzubringen. Alternativ kann auch eine Verbindung der frontseitigen Anschlussbuchsen mit dem Steckverbinder an der Rückseite über eine Platine erfolgen. Durch die unverrückbare Anbringung der Steckverbinder 4 und die im Gehäuseinneren vorhandene feste Verbindung der Steckverbinder 4 mit den Anschlussbuchsen 3 ist sichergestellt, dass auch bei einem Wechsel von Anschlusskabeln oder einer Änderung der Konfiguration eine vollständige und gute Kontaktierung erreicht wird. Dies macht die erfindungsgemäßen Verteilermodule und Verteilerfelder in der praktischen Anwendung sehr flexibel.

Die Erfindung ist vorstehend anhand einiger Ausführungsformen beschrieben; sie ist aber nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt. Wesentlich ist, dass durch die gehäuseinnere Verbindung von Steckverbindern 4 mit Anschlussbuchsen 3, die in
5 ihrer Gestaltung beliebig in dem Fachmann bekannter Weise gewählt werden können, eine einfache und schnelle Verkabelung auch bei komplexen Verkabelungssituationen erreicht werden kann. Auch besitzen die so aufgebauten Verteilersysteme eine hohe Flexibilität bei Änderungen der Konfiguration.

Patentansprüche:

- 5
1. Verteilermodul zur Verwendung in modularen Verteilerfeldern (5) zur
Verbindung analog oder digital geschalteter Anschlussbuchsen (3) mit
weiteren Verteilerfeldern (5) oder weiterführenden Leitungen oder Endgeräten,
wobei das Verteilermodul mehrere Anschlussbuchsen (3) an einer
10 Frontseite aufweist, dadurch gekennzeichnet,
dass das Verteilermodul (1) mehrere Einzelmodule mit jeweils eigenem
allseits geschlossenes Gehäuse oder mehrere Anschlussbuchsen (3) mit
allseits geschlossenem Gehäuse (2) um die Mehrheit der Anschlussbuchsen
(3) aufweist und auf der der Frontseite gegenüberliegenden Rückseite ein
15 Steckverbinder (4) angeordnet ist, welcher durch eine entsprechende
Verkabelung im Gehäuse (2) mit den mehreren Anschlussbuchsen (3) an der
Frontseite des Verteilermoduls (1) verbunden ist.
 2. Verteilermodul nach Anspruch 1 mit mehreren Einzelmodulen mit jeweils einer
20 Anschlussbuchse auf der Frontseite.
 3. Verteilermodul nach Anspruch 1 mit mehreren Anschlussbuchsen auf der
Frontseite.
 - 25 4. Verteilermodul nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei den Anschlussbuchsen (3) um RJ45-Anschlussbuchsen
handelt.
 5. Verteilermodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
30 dass es sich bei dem Steckverbinder (4) um einen Steckverbinder vom
Centronics-Typ mit mindestens 48 Polen handelt.

AENG 0801 PCT

06.02.2009/Mo

6. Verteilermodul nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Anschlussbuchsen (3) um Anschlussbuchsen zum Anschluss von optischen Lichtwellenleiterkabeln handelt.
- 5 7. Verteilermodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Steckverbinder (4) um einen Steckverbinder zum Anschluss von optischen Lichtwellenleiterkabeln handelt.
- 10 8. Modulares Verteilerfeld zur Verbindung mit weiteren modularen Verteilerfeldern oder mit weiterführenden Leitungen oder Endgeräten, dadurch gekennzeichnet, dass es ein oder mehrere Verteilermodule gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 enthält.
- 15 9. Verteilerfeld nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es bei einer Einbaubreite von 19 Zoll und einer Einbauhöhe von 1 HE bis zu 8 Verteilermodule gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 enthält.
- 20 10. Verwendung der Verteilermodule gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 oder der Verteilerfelder gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9 in Kabelkanälen, Bodentanks oder in Consolidation Points bei der festen oder mobilen Gebäudeverkabelung.

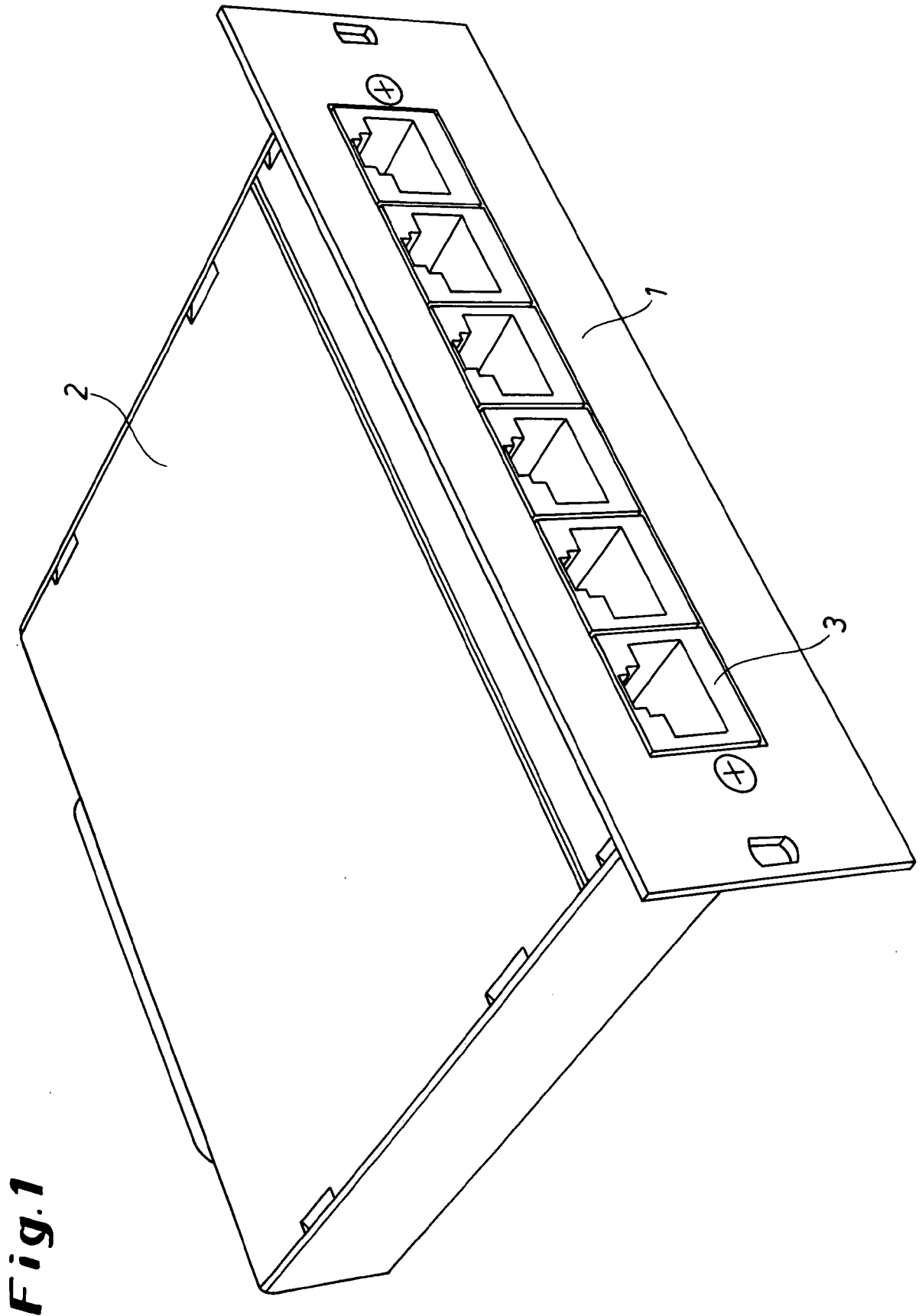


Fig. 1

- 216 -

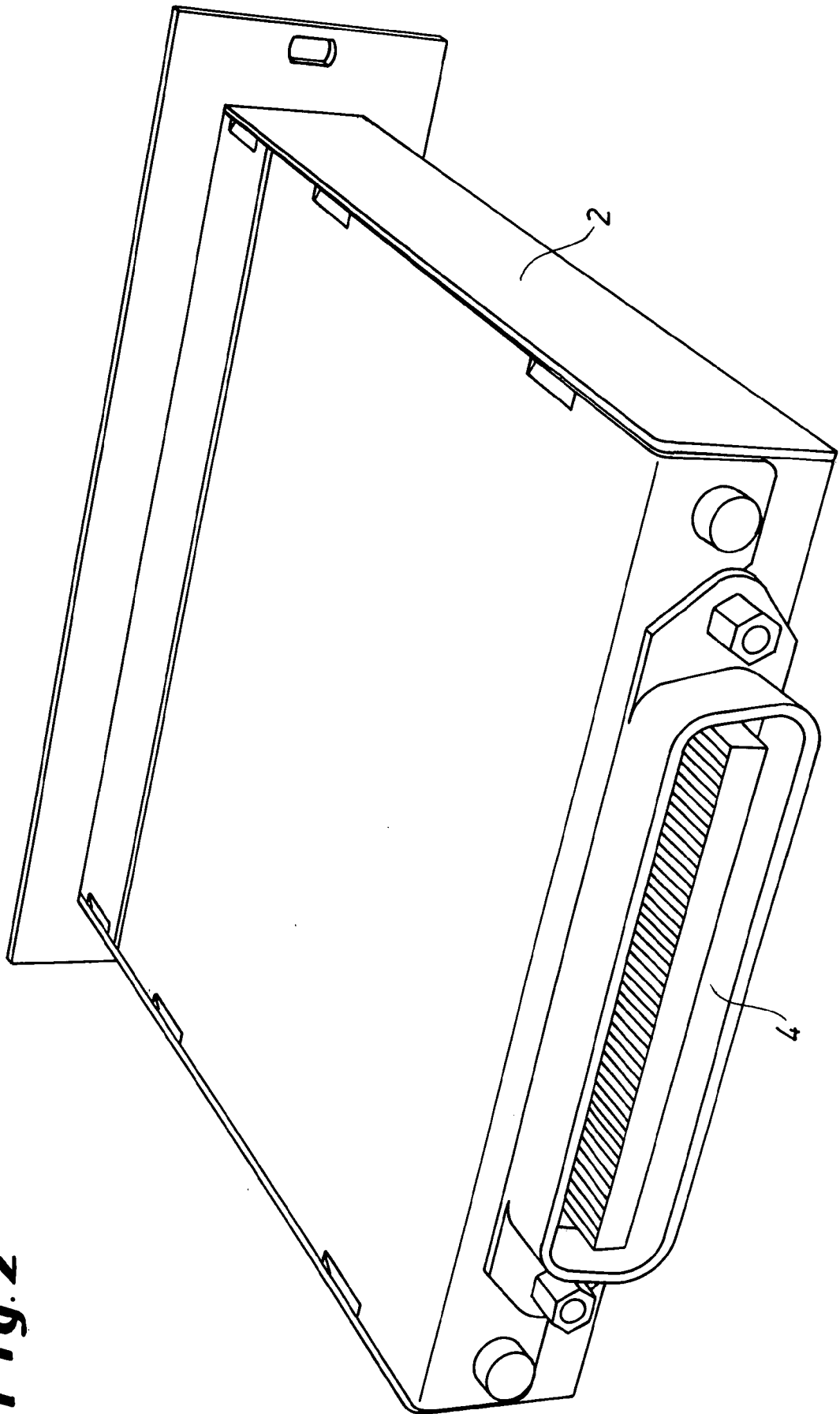


Fig. 2

ERSATZBLATT (REGEL 26)

- 3/6 -

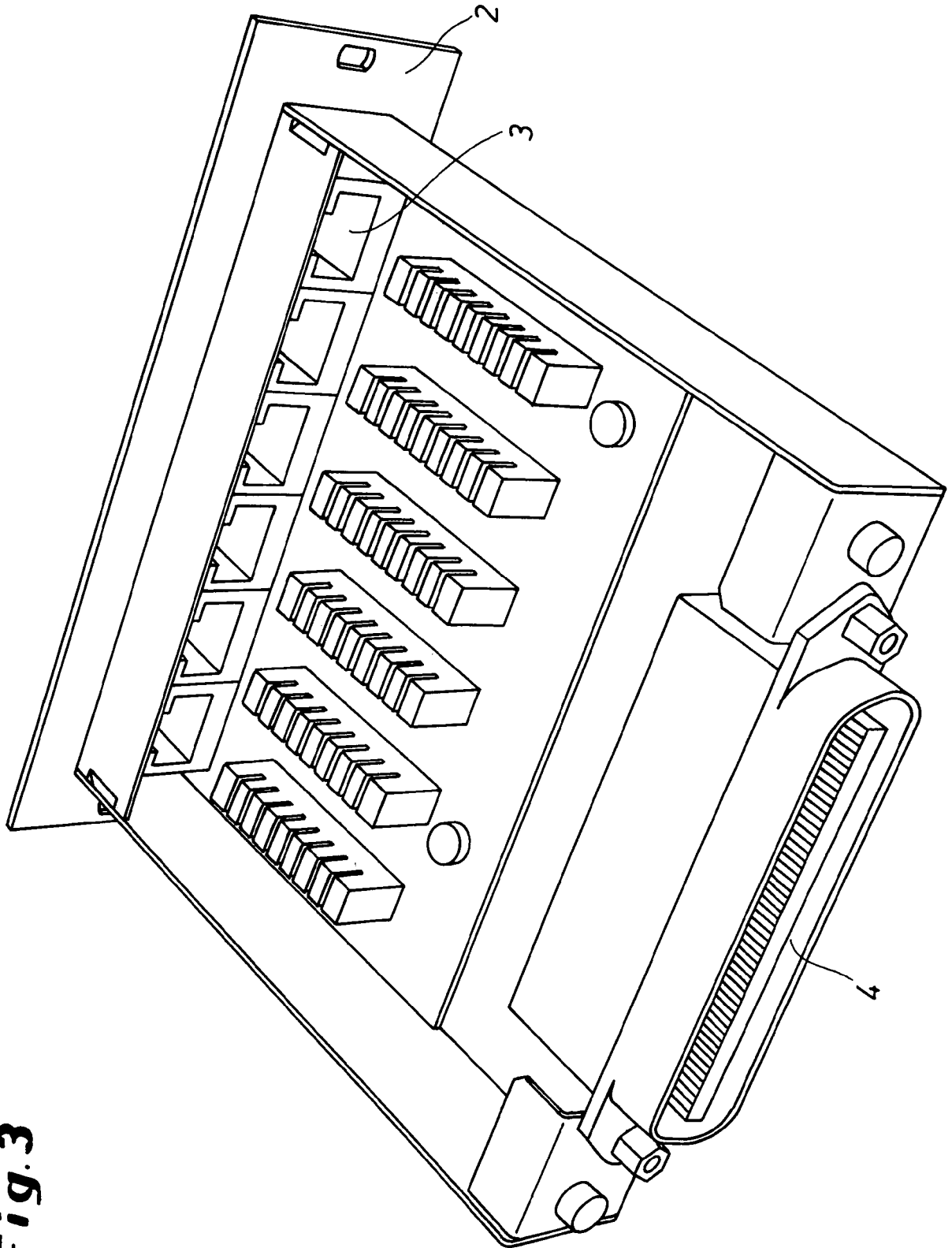


Fig.3

- 4 / 6 -

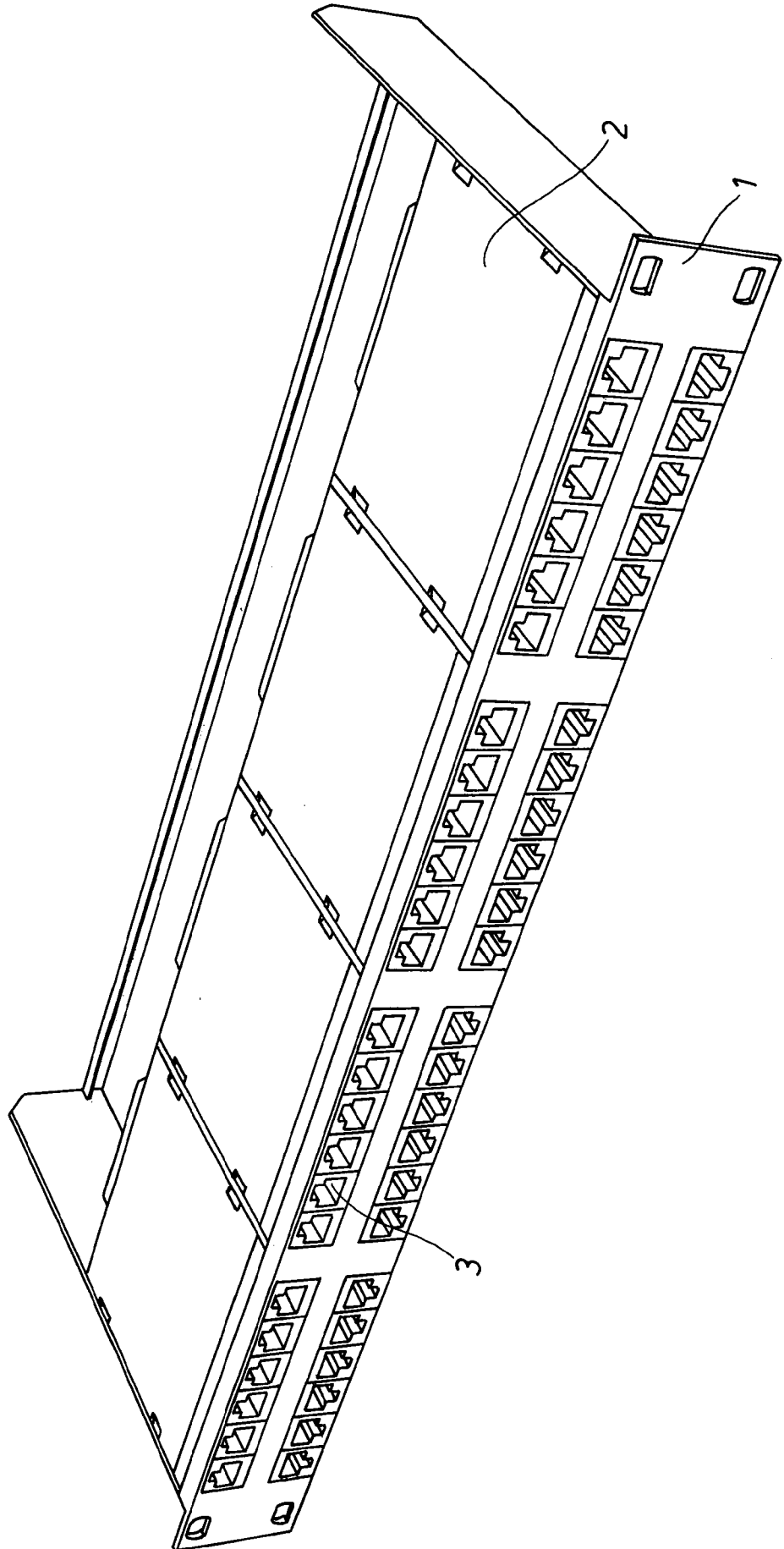


Fig. 4

ERSATZBLATT (REGEL 26)

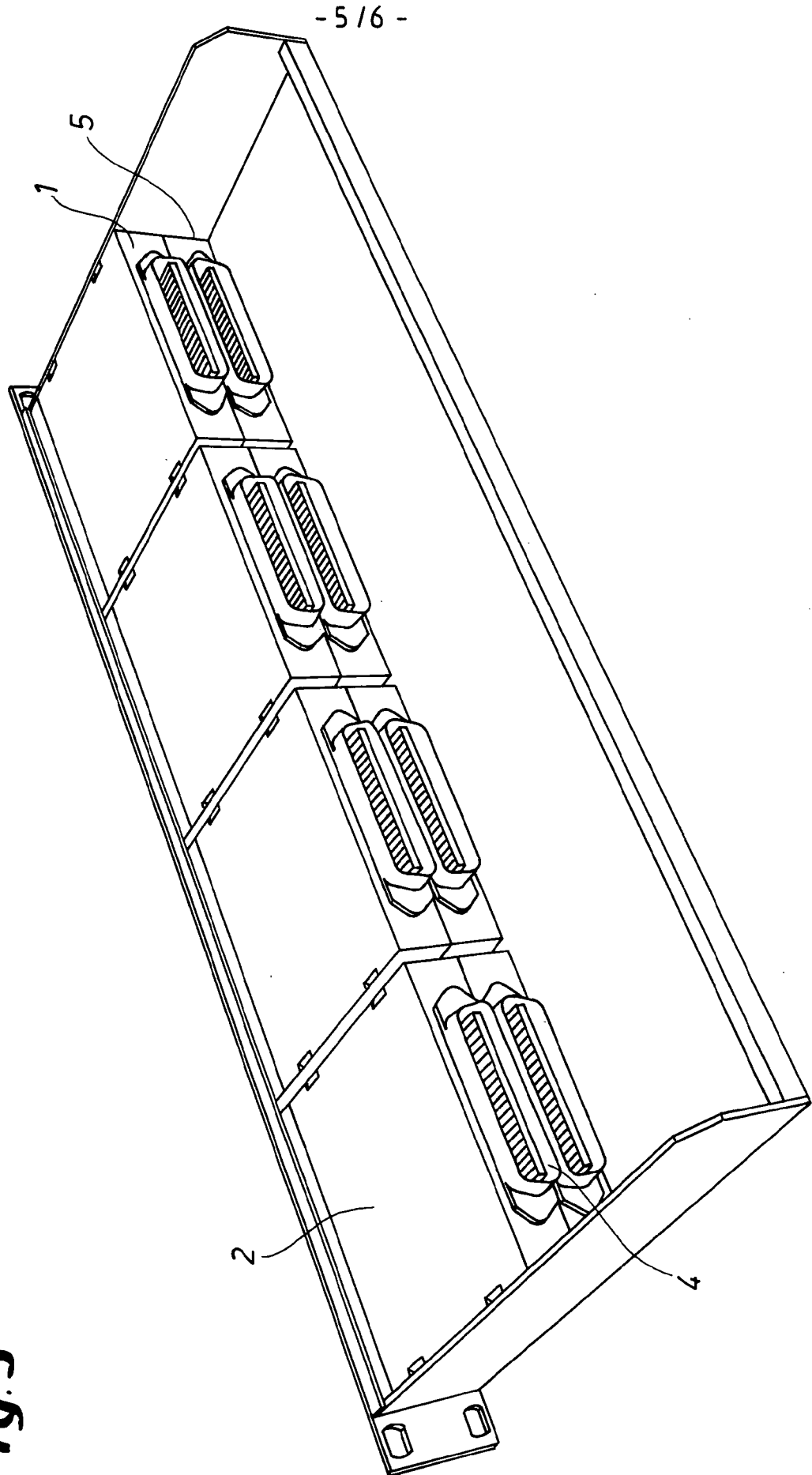


Fig. 5

- 616 -

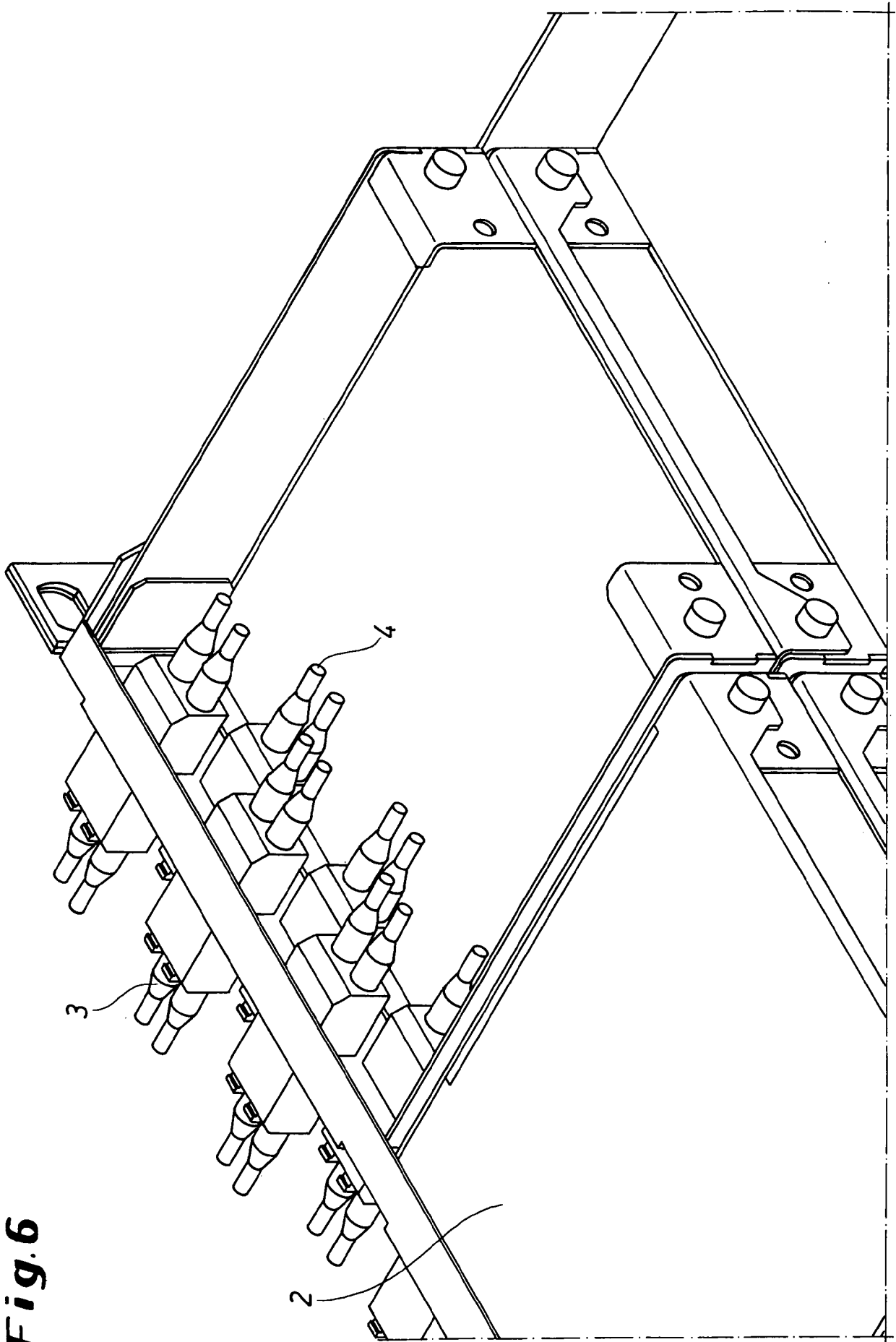


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/051382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04Q1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/198098 A1 (CLARK GORDON P [US] ET AL) 7 September 2006 (2006-09-07) abstract paragraphs [0046], [0047], [0064] figures 1,20	1-10
A	US 2005/219830 A1 (COFFEY JOSEPH C [US] ET AL) 6 October 2005 (2005-10-06) abstract	1-10
A	WO 2005/051006 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC [US]; CLARK GORDON P [US]; MATTSON LOREN J) 2 June 2005 (2005-06-02) abstract	1-10
A	GB 2 402 269 A (WEEPERS NIGEL [GB]) 1 December 2004 (2004-12-01) abstract	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents :
- | | |
|---|---|
| *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| *E* earlier document but published on or after the international filing date | *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. |
| *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | *Z* document member of the same patent family |
| *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search 17 Juni 2009	Date of mailing of the international search report 29/06/2009
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Bernardini, Andrea
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/051382

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006198098	A1	07-09-2006	NONE
US 2005219830	A1	06-10-2005	CN 1961586 A
WO 2005051006	A	02-06-2005	EP 1687990 A1 US 2005122677 A1
GB 2402269	A	01-12-2004	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/051382

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04Q1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/198098 A1 (CLARK GORDON P [US] ET AL) 7. September 2006 (2006-09-07) Zusammenfassung Absätze [0046], [0047], [0064] Abbildungen 1,20	1-10
A	US 2005/219830 A1 (COFFEY JOSEPH C [US] ET AL) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) Zusammenfassung	1-10
A	WO 2005/051006 A (ADC TELECOMMUNICATIONS INC [US]; CLARK GORDON P [US]; MATTSON LOREN J) 2. Juni 2005 (2005-06-02) Zusammenfassung	1-10
A	GB 2 402 269 A (WEEPERS NIGEL [GB]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) Zusammenfassung	1-10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. Juni 2009	29/06/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Bernardini, Andrea
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/051382

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006198098 A1	07-09-2006	KEINE	
US 2005219830 A1	06-10-2005	CN 1961586 A	09-05-2007
WO 2005051006 A	02-06-2005	EP 1687990 A1 US 2005122677 A1	09-08-2006 09-06-2005
GB 2402269 A	01-12-2004	KEINE	